

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-276097

(43)Date of publication of application : 09.10.2001

(51)Int.Cl.

A61C 17/22

A46B 11/00

A61C 17/00

(21)Application number : 2000-098457

(71)Applicant : INADA SATOSHI

(22)Date of filing : 31.03.2000

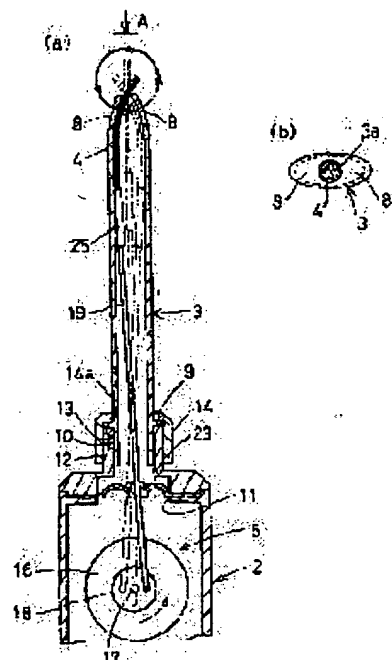
(72)Inventor : INADA SATOSHI

(54) MOTOR DRIVEN TOOTH BRUSH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a motor driven tooth brush which is capable of efficiently discharging and clearing the dental plaque, etc., accumulated between the narrow spaces, such as interdental spaces and paradental pockets.

SOLUTION: This motor driven tooth brush has a brush section 4 which brushes the inside of the oral cavity and a motion mechanism 5 which moves the front end of the brush section 4 to make loop motion by moving the brush section 4 back and forth in a direction intersecting with a longitudinal direction as well while moving the brush section back and forth in its longitudinal direction.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-276097
(P2001-276097A)

(43) 公開日 平成13年10月9日(2001.10.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
A 6 1 C 17/22		A 4 6 B 11/00	1 0 1 3 B 2 0 2
A 4 6 B 11/00	1 0 1	A 6 1 C 17/00	L
A 6 1 C 17/00		A 4 6 B 13/02	7 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-98457(P2000-98457)

(22) 出願日 平成12年3月31日(2000.3.31)

(71) 出願人 500151857

稲田 聡

大阪府東大阪市長田西1-40

(72) 発明者 稲田 聡

大阪府東大阪市長田西1-40

(74) 代理人 100061745

弁理士 安田 敏雄

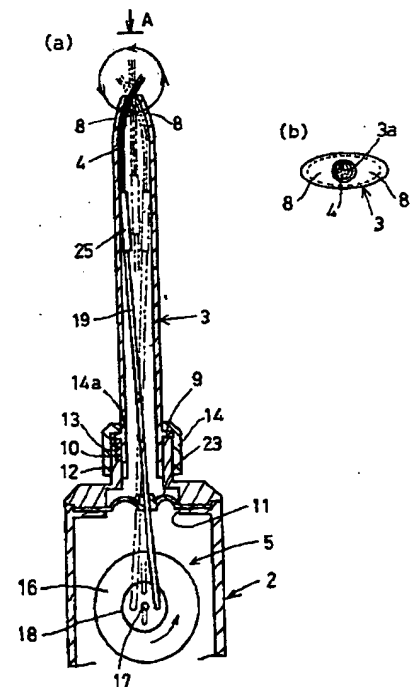
Fターム(参考) 3B202 AA03 AA07 BD03 BE09 FA04
FB01

(54) 【発明の名称】 電動歯ブラシ

(57) 【要約】

【課題】 歯間や歯周ポケット等の狭い隙間に蓄積された歯垢等を効率よく排出・清掃することができる電動歯ブラシを提供する。

【解決手段】 口腔内をブラッシングするブラシ部4と、前記ブラシ部4をその長手方向に往復運動させながら該長手方向に交差する方向にも往復運動させることによってブラシ部4の先端部にループ運動を行わせる運動機構5とを有している。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 口腔内をブラッシングするブラシ部と、該ブラシ部をその長手方向に往復運動させながら該長手方向に交差する方向にも往復運動させることによってブラシ部の先端にループ運動を行わせる運動機構とを有していることを特徴とする電動歯ブラシ。

【請求項 2】 前記ブラシ部は、一束のブラシ毛により構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電動歯ブラシ。

【請求項 3】 前記運動機構は、電動モータにより回転運動するクランク体と、該クランク体における回転軸心より偏心した位置に長手方向一端部が接続され且つ他端部に前記ブラシ部を長手方向に略沿わせて取り付けしたクランクロッドと、該クランクロッドの他端部側をその長手方向に交差する方向に往復揺動させるべく、該クランクロッドの長手方向中途部を支持する第 1 支持部とを有していることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電動歯ブラシ。

【請求項 4】 前記運動機構は、電動モータにより回転運動するクランク体と、該クランク体における回転軸心より偏心した位置に長手方向一端部が接続され且つ他端部に前記ブラシ部を長手方向に略沿わせて取り付けしたクランクロッドと、該クランクロッドの他端部側をその長手方向に交差する方向に往復揺動させるべく、該クランクロッドの長手方向中途部を支持する第 1 支持部と、前記ブラシ部の先端部側をクランクロッドの揺動方向とは反対方向に往復揺動運動させるべく、該ブラシ部の長手方向中途部を支持する第 2 支持部とを備えていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電動歯ブラシ。

【請求項 5】 前記クランクロッドとブラシ部との間に、ブラッシング箇所に対する衝撃を吸収する緩衝手段を備えていることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の電動歯ブラシ。

【請求項 6】 前記ブラシ部側へ吐出する洗浄液を貯留する洗浄液タンクを備え、前記洗浄液タンクは、弾性変形により伸縮自在で且つ弾性復元力により収縮状態に保形される構造を有していることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の電動歯ブラシ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、口腔内をブラッシングする電動歯ブラシ、特に、歯間や歯周ポケット等の狭い箇所を好適に清掃又はマッサージすることができる電動歯ブラシに関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種電動歯ブラシとしては、束状のブラシ毛を基台上に多数植設し、該基台をブラシ毛の長手方向に直交する方向へ往復運動させたり、揺動運動させることによって歯磨きを行うものが知られている。また、円形の基台をその軸心廻りに回転させることによ

て歯磨きを行うものも従来より公知である（例えば、特公平 6-57174 号公報、特開平 7-255530 号公報等参照）。これらの各電動歯ブラシは、ブラシ毛を歯や歯茎の表面に沿って運動することにより自動的に歯を磨き、省力化を図れるものとなっているが、単に歯等の表面に沿って運動するだけであるため、歯間や歯周ポケット等の狭い隙間にブラシ毛が入り込み難く、該隙間に蓄積した歯垢等を除去することが困難なものとなっていた。

10 【0003】他方、歯間や歯周ポケット等にブラシ毛を侵入させることができる電動歯ブラシとして、特開平 9-322823 号公報に開示されたものがある。この電動歯ブラシは、一部ないしは全体がグリップをなす本体部に、洗浄液を貯留する洗浄液タンク、この洗浄液タンク内の洗浄液を吐出するポンプ、電池室、この電池室に装着する電池からの給電により動作する往復運動源を装備すると共に、本体部の往復運動源が設けられた部分から一端側に延び、往復運動源に連結されるブラシ体の基体に植設された剛毛が長手方向に出入りするように案内し、且つ前記ポンプによって吐出される洗浄液を注出するノズル部を設け、前記基体を往復運動源に連結してブラシ体を剛毛の長手方向に往復運動させるようにしたものである。

【0004】この技術においては、ブラシ体が、剛毛の一束を基体に植設した細長い形状とされ、このブラシ体を剛毛の長手方向に往復運動するものとなっていることから、歯間や歯周ポケット等の狭い隙間にブラシ体の先端を侵入させて、該隙間に蓄積した歯垢等にまでブラシ体を至らせることができるものであった。

30 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記ブラシ体は、単に長手方向に往復運動を行うだけであるため、狭い隙間に侵入できたとしても該隙間から歯垢等を排出することは困難であり、歯磨きに長時間を要するなど効率的な清掃を行うことができないものであった。また、ブラシ体の先端が歯や歯茎に繰り返し突き刺さるため、刺激が大きくなるばかりか、歯表面のエナメル質を損傷したり歯茎からの出血を招くという弊害も生じていた。

40 【0006】他方、前記ポンプは、本体部の側面にゴム製の加圧キャップを取付けることにより本体部との間に加圧室を形成し、該加圧室と本体部内の洗浄液タンクとをチューブにより接続することによって構成されており、前記加圧キャップを押圧することで洗浄液タンク内に空気を送り込み、内部の洗浄液を加圧することによってタンク外へ排出する構成とされていた。しかし、このような構成では、ブラッシング最中に継続して洗浄液を吐出したい場合には、何回も繰り返し加圧キャップを押さなければならず、これでは操作が煩雑なものになるとともに、ブラッシングが片手間となって効率のよい清掃

が行い難いものとなっていた。

【0007】本発明は、上記問題点に鑑み、歯間や歯周ポケット等の狭い隙間に蓄積された歯垢等を効率よく排出・清掃することができ、また、歯や歯茎に対する刺激を和らげることができる電動歯ブラシを提供することを主目的とする。また、本発明は、簡単な操作で洗浄液を継続的に吐出することができる電動歯ブラシを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために以下の技術的手段を講じている。すなわち、本発明にかかる電動歯ブラシは、口腔内をブラッシングするブラシ部と、前記ブラシ部をその長手方向に往復運動させながら該長手方向に交差する方向にも往復運動させることによってブラシ部の先端部にループ運動を行わせる運動機構とを有していることを特徴とするものである。これによれば、ブラシ部の先端部をループ運動させることによって、該先端部が狭い隙間に侵入するだけでなく隙間の歯垢等を掃き出すように作用することとなり、効率良く確実に清掃が行えるようになる。

【0009】また、ブラシ部の先端がループ運動することから、歯や歯茎に向かう方向の力が分散されて弱まり、エナメル質や歯茎の損傷を防止することができるようになる。前記ブラシ部は、一束のブラシ毛により構成するのが好ましく、これにより狭い隙間に対して良好に侵入させることが可能となり、清掃もより効率的に行うことができるようになる。なお、一束のブラシ毛の数量は、十数本～百本程度とするのが好ましく、ブラッシング箇所に応じて本数の異なるものを付け替える構成であればより好適なものとなる。

【0010】前記運動機構は、モータにより回転運動するクランク体と、該クランク体における回転軸心より偏心した位置に長手方向一端部が接続され且つ他端部に前記ブラシ部を長手方向に略沿わせて取り付け付けたクランクロッドと、該クランクロッドの他端部側をその長手方向に交差する方向に往復揺動させるべく、該クランクロッドの長手方向中途部を支持する第1支持部とを有していることを特徴とするものである。これによれば、クランク体の回転運動によりクランクロッドを長手方向に往復運動させながら往復揺動させることが可能となり、この揺動運動を直接的にブラシ部に伝達してその先端部のループ運動を簡単な構成で実現できるようになる。

【0011】また、前記運動機構は、モータにより回転運動するクランク体と、該クランク体における回転軸心より偏心した位置に長手方向一端部が接続され且つ他端部に前記ブラシ部を長手方向に略沿わせて取り付け付けたクランクロッドと、該クランクロッドの他端部側をその長手方向に交差する方向に往復揺動させるべく、該クランクロッドの長手方向中途部を支持する第1支持部と、前記ブラシ部の先端部側をクランクロッドの揺動方向とは

反対方向に往復揺動運動させるべく、該ブラシ部の長手方向中途部を支持する第2支持部とを備えていることを特徴とするものである。

【0012】これによれば、上記と同様に、クランク体の回転運動によりクランクロッドを長手方向に往復運動させながら往復揺動運動させることが可能となり、更に、ブラシ部の長手方向中途部を第2支持部によって支持することで、該第2支持部を支点とした細かい揺動運動をブラシ部に行わせることができ、これによって、簡単な構成で而も掃き出し作用を向上したブラシ部先端のループ運動を実現できるようになる。前記クランクロッドとブラシ部との間には、ブラッシング箇所に対する衝撃を吸収する緩衝手段を備えるのが好ましく、これによって、歯や歯茎等に対する刺激をより緩和させて痛みや損傷等を防止できるようになる。

【0013】本発明は、前記ブラシ部側へ吐出される洗浄液を貯留する洗浄液タンクを備え、前記洗浄液タンクは、弾性変形により伸縮自在で且つ弾性復元力により収縮状態に保形される構造を有していることを特徴とするものである。これによれば、外力等によって洗浄液タンクを伸長すると、その弾性復元力によって徐々に且つ自然に洗浄液タンクが収縮され、この収縮によって内部の洗浄液を加圧することでタンク外へ徐々に排出することができ、一回の操作で継続的に洗浄液を吐出することが可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図4及び図5は、本発明の実施形態にかかる電動歯ブラシ1の全体を示しており、該電動歯ブラシ1は、本体部2と、該本体部2の長手方向一側部（上部）に備えられたノズル部3と、該ノズル部3の先端部に出退自在に設けられ、歯Tや歯茎Gなど口腔内をブラッシングするブラシ部4と、該ブラシ部4にブラッシング運動させる運動機構5と、本体部2の長手方向他側部（下部）に備えられた洗浄液タンク6とを有して主構成されている。

【0015】前記本体部2は、外形が略直方体を呈する中空箱状に形成されており、その内部に前記運動機構5と、該運動機構5に対する駆動源7とが備えられている。また、本体部2は、電動歯ブラシ1を片手で把持可能とするグリップとしての機能を有するものとなっている。前記ブラシ部4は、弾性変形可能な合成樹脂材等により形成した多数のブラシ毛を一束に束ねることにより構成されており、一束のみの構成とすることで、歯T間や歯周ポケット等の狭い箇所に入り込んで好適に清掃可能とされている。

【0016】前記ノズル部3は、硬質合成樹脂により筒形に形成されており、図1及び図4に示すように、下部側（先端部を除く他の部分）が、本体部2の長手方向に沿って配設されるとともに、後述するクランクロッド1

9の揺動運動を許容するように若干太径に形成され、先端部が、側面視において約 120° 前側へ屈曲しながら先細り状に形成され、且つ正面視（平面視）において略円弧状の左右傾斜部8を介して先細り状に形成されている。また、ノズル部3先端の開口部3aは、ブラシ部4の径よりもやや大きい円形状とされている。

【0017】なお、ノズル部3は、前記洗浄液タンク6内の洗浄液をブラシ部4側から吐出するための吐出ノズルとしての機能を有するものであるが、後述するクランクロッド19及びブラシ部4の移動を案内する案内部材としての機能を有するものとなっている。ノズル部3の下端部側には、径外方向に突出する鏝部9と廻止キー10とが形成されており、他方、前記本体部2の上端面には内外に連通する開口11が形成され、該開口11部分には、外周部に雄ネジを有する筒形状の取付部12が突設されている。この取付部12の筒内にはキー溝13が形成され、外周部にはノズル部3の挿通孔14aを有する固定キャップ14が着脱自在に螺合されるようになっている。

【0018】そして、前記キー溝13に廻止キー10に係合しながら取付部12内にノズル部3の下端を挿入し、鏝部9の一側面を取付部12先端面に当接するとともに、固定キャップ14を取付部12に螺合して鏝部9の他側面を押さえることで、本体部2に対してノズル部3を着脱自在に装着・固定できるようになっている。このようにノズル部3を着脱自在に構成することにより、該ノズル部3を取り外して洗浄等を容易に行うことができるようになり、また、他の形状のノズル部3（例えば、後述する第2実施形態のノズル部）に容易に交換できるようにしている。

【0019】前記運動機構5は、電動モータ16と、該電動モータ16の出力軸17に連結された円柱形状又はアーム形状のクランク体18と、該クランク体18の回転軸心（出力軸17の軸心）から偏心した位置に下端（基端）が接続されたクランクロッド19とを有している。前記電動モータ16は、その出力軸17を本体部2の長手方向に直交する略前後方向に向けるように配設され、同本体部2に内蔵された充電電池よりなる駆動源7からの給電で駆動されるようになっており、本体部2の表面に設けたスイッチ21によって駆動・停止操作されるようになっている。

【0020】駆動源7は、本体部2の外側面に設けた充電端子22を介して充電されるものとなっているが、充電式に限らず交換式の乾電池を用いたり、家庭用交流電源を用いてもよい。前記クランクロッド19は、バネ鋼材等によって棒状に形成されており、前記開口11から本体部2外へ突出するとともにノズル部3内に挿入され、その上端（先端）が、ノズル部3の長手方向中途部であって内径の大きい部分に配設されている。また、クランクロッド19の上端には、前記ブラシ部4が長手方

向に略沿った状態（クランクロッド19とブラシ部4の長手方向を略一致した状態）で取り付けられるようになっている。

【0021】また、ブラシ部4はノズル部3の先端から突出され、ブラシ部4の長手方向中途部が、側面視においてノズル部3先端の屈曲形状に倣って屈曲されるようになっている。本体部2の上端面に形成された開口11は、ノズル部3内と本体部2内との間を水密的に遮蔽するゴム等の弾性材料よりなるシール部材23により塞がれており、このシール部材23の略中央には、前記クランクロッド19が密着した状態で貫通するようになって

いる。【0022】そして、シール部材23を貫通するクランクロッド19の長手方向中途部は、該部分の左右方向（長手方向に交差する方向）の揺動運動が規制されるようにシール部材（第1支持部）23によって弾性的に支持されるようになっている。電動モータ16を動作することによってクランク体18を回転すると、クランクロッド19は、ノズル部3内で長手方向に往復運動し、この際、シール部材23はクランクロッド19の往復運動に追従して上下に弾性変形する。そして、クランクロッド19の長手方向中途部がシール部材23によって支持されているために、該部分を支点としてクランクロッド19の先端側が左右方向に往復揺動し、ノズル部3の内周面によってその揺動範囲が所定に規制されるようになっている。

【0023】他方、前記ブラシ部4は、その長手方向中途部がノズル部3先端の開口部3a（第2支持部）によって支持され、左右方向の移動が規制されるようになっており、クランクロッド19が揺動運動してノズル部3の一側面に当接すると、ブラシ部4の長手方向中途部が左右一方の傾斜部8に沿って弯曲し、ノズル部3から突出した先端側がクランクロッド19の揺動方向とは反対方向に揺動するようになっている。すなわち、ブラシ部4は、長手方向に往復運動しながら該長手方向に交差する方向にも往復運動することとなり、その先端部は、図2に示すように、ノズル部3先端から真っ直ぐに小さく突出した状態（4a）～更に突出して左右一側外方に向いた状態（4b）～更にノズル部先端から真っ直ぐに大きく突出した状態（4c）～若干後退して左右他側外方に向いた状態（4d）、を順次繰り返し、円（ループ）運動を行うようになっている。

【0024】また、図3を参照して、歯Tと歯茎Gの隙間（歯周ポケット）を清掃する例を説明すると、ブラシ部4先端は、清掃箇所へ臨ませた状態（図3（a））から、徐々に清掃箇所に向けて進出する（図3（b））ことで、狭い隙間であっても好適に侵入し、更に、左右方向にも移動することで、隙間に溜まった歯垢等Zを側方へ掃き出す（図3（c））ように作用する。すなわち、この掃き出し作用によって、狭い隙間に蓄積した歯垢等

7
Zであっても、好適に排出・除去することが可能であり、単にブラシ部4を長手方向に往復運動させる場合に比べ、清掃能力が向上して効果的なブラッシングが行えるとともに、歯Tや歯茎G等と与える刺激も少なくなつて損傷や出血も防止することができる。

【0025】前記ブラシ部4の長手方向中途部をノズル部3先端により支持することで、ブラシ部4により細かい揺動運動を行わせることが可能であり、その掃き出し作用も向上されるようになっている。また、ブラシ部4をノズル部3先端の傾斜部8に沿って弯曲させることで、清掃箇所からの反力でブラシ部4が大きく撓むことなく弯曲形状を保持することができ、また、図3(c)に示すように、掃き出し作用の最終段階においてブラシ部4を掃き出し方向に強制的に弯曲させることにより、より確実に歯垢等を排出することができるようになっている。

【0026】なお、傾斜部8は、円弧状に形成するに限らず直線状に形成してもよい。ブラシ部4とクランクロッド19との間には、ブラッシング運動（特に、ブラッシング箇所に向けて進出する方向の運動）によってブラッシング箇所に与える衝撃を吸収し、刺激を和らげるための緩衝手段25が設けられている。この緩衝手段25は、本実施形態では、シリコンゴム等よりなる可撓性を有する筒状チューブにより構成され、その一端部に前記ブラシ部4を固定し、他端部がクランクロッド19の先端に着脱自在に取り付けられるようになっている。

【0027】そして、ブラシ部4がブラッシング箇所に衝突する際の衝撃を、筒状チューブ25が長手方向に縮む（又は撓む）ことによって吸収できるものとなっている。また、筒状チューブ25を、クランクロッド19に対して着脱自在に装着することによって、ブラシ毛の本数が異なる多種のブラシ部4を付け替えることが可能となっており、これによってブラッシング箇所に応じた径又は長さのブラシ部4を適宜選択してより効率の良いブラッシングが行えるようになる。なお、緩衝手段25としては、可撓性を有する部材（弾性変形可能な部材）であって長手方向に収縮（弯曲も含む）可能であれば特に限定されるものではなく、コイルバネ、板バネ等の他の部材に置換可能である。

【0028】前記電動歯ブラシ1にて歯間などの上下方向の隙間等をブラッシングする場合には、全体を横に向けてとともにブラシ部4を前後上下に往復運動させることによって好適に歯垢等を排出でき、この場合、上記又は下記の説明における左右方向が上下方向となり、上下方向が左右方向となる。前記洗浄液タンク6は、可撓性を有する合成樹脂材等によって透明又は半透明の筒型に形成され、その上端部に雄ネジ部27を突出して備えており、本体部2の下端部に形成した雌ネジ部28に前記雄ネジ部27を螺合することによって着脱自在に装着されるようになっている。

【0029】洗浄液タンク6の下端部には、硬質合成樹脂材よりなるキャップ体29が固定され、該キャップ体29には、タンク6内に洗浄液Sを供給可能とする供給口30が形成されており、この供給口30は蓋体31によって開閉自在に閉鎖されるようになっている。キャップ体29の内側には、複数本のアーム32を介してホース支持体33が設けられ、このホース支持体33と蓋体31との間には、該蓋体31を供給口30の開閉位置へと付勢するコイルスプリングよりなる付勢部材34が介装されている。

【0030】したがって、付勢部材34により蓋体31をキャップ体29に押しつけることでタンク6内の洗浄液を漏れないように貯留でき、付勢部材34に抗して蓋体31を押し込むことで、供給口30を開放して洗浄液Sを供給できるようにしている。洗浄液タンク6の上端面には、ボルト35が貫通して取り付けられ、タンク6内からナット36を螺合することによって固定されている。またボルト35には、第1送給ホース37の上端が貫通して取り付けられ、この送給ホース37の下端部は、洗浄液タンク6内の下部側においてホース支持体33に支持されている。

【0031】本体部2の下面には、シール部材38を介して第2送給ホース39の下端部が支持されており、洗浄液タンク6を本体部2の下部に装着することによって、第1、第2送給ホース37、39が互いに連通するようになっている。第2送給ホース39は、本体部2内を上方へ延びるとともに、本体部2の上端面に接続され、手動型のしぼり弁40を介してシール部材23よりも上側の取付部12内及びノズル部3内に連通されている。上記しぼり弁40は、洗浄液Sの通過面積を拡張することによって流量を調整するものであり、完全に閉止することで第2送給ホース39とノズル部3側との間の洗浄液S及び空気の出入りを閉ざすことができるようになっている。

【0032】洗浄液タンク6の上下中途部は、蛇腹構造41に形成されていて弾性変形により上下に伸縮自在であり、平常時（外力を加えていない状態）では収縮した状態に保形されるようになっている。また、外力を加えて伸長するとその弾性復元力によって自然に収縮するようになっている。したがって、洗浄液タンク6を手で下方に引っ張って伸長すると、該タンク6の内部容積が拡大するとともにノズル部3先端から空気が流入され、その後タンク6から手を離すと、弾性復元力により徐々に収縮して内部容積が縮小し、タンク6内の洗浄液Sが加圧されて第1送給ホース37の下端部から洗浄液Sが排出され、第2送給ホース39、取付部12内を介してノズル部3先端から洗浄液Sが吐出される。

【0033】このように、洗浄液タンク6の弾性復元力を利用することにより、該タンク6が完全に収縮するに至るまでの間に洗浄液Sを徐々に排出することができる

ようになり、従来技術のように、手によって継続的又は繰り返し操作する必要もなくなるのである。また、ブラッシングの前等に予め洗浄液タンク 6 を伸長した状態でしぼり弁 40 を閉止し、ブラッシング中必要なときにしぼり弁 40 を開くことで、ほとんど手を煩わすことなく自動で洗浄液 S を吐出できるようになっている。

【0034】なお、前記洗浄液タンク 6 は、本体部 6 の長手方向に沿って設けられているので、電動歯ブラシ 1 が全体として幅狭に形成されるものとなり、これによって、狭い保管スペースに収めることができ、また、外部に露出した状態で本体部 3 に着脱自在に構成しているため、取外しが容易になるとともに取り外すことで洗浄液の補給やタンク 6 の洗浄等も容易に行えるようになっている。更に、タンク 6 を透明又は半透明とすることで洗浄液の残量を容易に視認可能である。図 6 は、本発明の第 2 実施形態を示すものである。

【0035】本実施形態はノズル部 3 の形状を変更したものであり、具体的には、ノズル部 3 の先端部が、側面視においては第 1 実施形態と同様であるが、平面視において先細り状ではなく左右側壁が略ストレート形状に形成されたものとなっている。また、ノズル部 3 先端の開口部 3a は、ブラシ部 4 の全体的な左右揺動を許容するように左右に長い扁平状に形成されている。本実施形態によれば、クランクロッド 19 の揺動運動がほぼ直接的にブラシ部 4 の揺動運動に繋がるものとなり、第 1 実施形態と同様に、ブラシ部 4 の先端部が略円形のループ運動を行い、その掃き出し作用によって狭い隙間の歯垢等であっても好適に排出できるようになっている。

【0036】また、本実施形態では、クランクロッド 19 とともにブラシ部 4 全体が大きく揺動するため、比較的広い範囲の清掃等に適するものとなっている。本発明は上記実施形態に限ることなく適宜設計変更可能である。例えば、ノズル部 3 は、側面視で約 120° 屈曲した形状とされているが、この屈曲角度は適宜変更可能であり、屈曲することなく直線状に形成することもできる。ブラシ部 4 先端のループ運動は、円運動に限らず三角形、四角形等の軌跡を描くループ運動とすることも可

能である。

【0037】洗浄液タンク 6 には、洗浄液として歯磨き剤等の薬液、水、湯等の液体を貯留することができ、また、この洗浄液タンク 6 は、請求項 1～5 にかかる発明においては必須の構成となるものではない。本発明にかかる電動歯ブラシ 1 は、歯磨きだけでなく口腔内のマッサージにも利用することができる。

【0038】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、歯間や歯周ポケット等の狭い隙間に蓄積された歯垢等を効率よく排出・清掃することができ、また、歯や歯茎に対する刺激を和らげることができるようになる。また、洗浄液タンク 6 を弾性復元力により収縮することで、簡単な操作で洗浄液を継続的に吐出することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施形態にかかる電動歯ブラシの先端部分を示し、(a) は正面断面図、(b) は (a) の A 矢示図である。

【図 2】ブラシ部先端の動きを示す平面図である。

【図 3】ブラシ部の作用状態を示す平面図である。

【図 4】電動歯ブラシの全体側面断面図である。

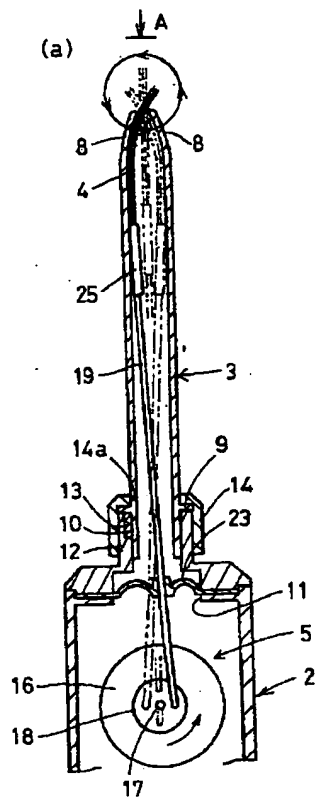
【図 5】電動歯ブラシの全体斜視図である。

【図 6】本発明の第 2 実施形態にかかる電動歯ブラシの先端部分を示し、(a) は正面断面図、(b) は (a) の B 矢示図である。

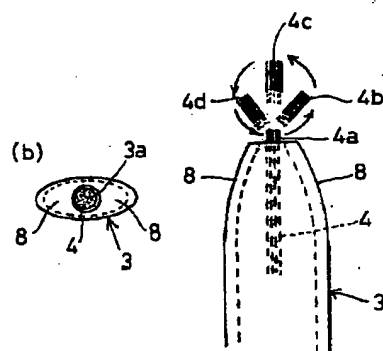
【符号の説明】

- 1 電動歯ブラシ
- 3 ノズル部
- 3a 開口部 (第 2 支持部)
- 4 ブラシ部
- 5 運動機構
- 6 洗浄液タンク
- 16 電動モータ
- 18 クランク体
- 19 クランクロッド
- 23 シール部材 (第 1 支持部)

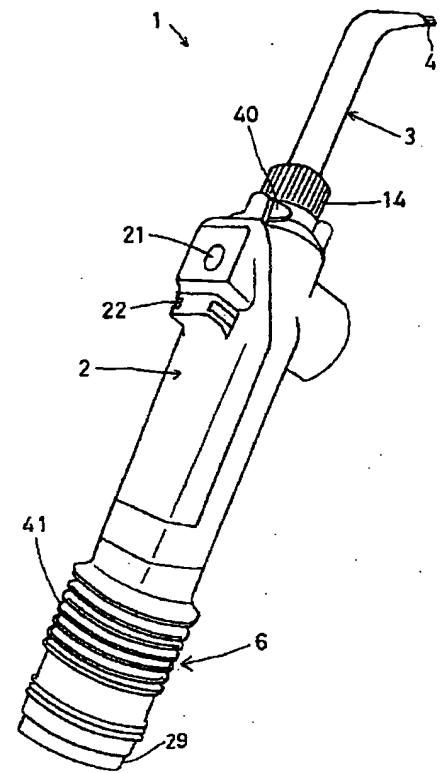
【図1】



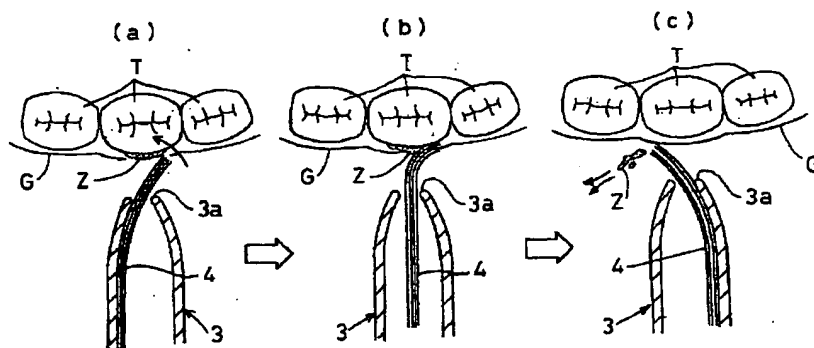
【図2】



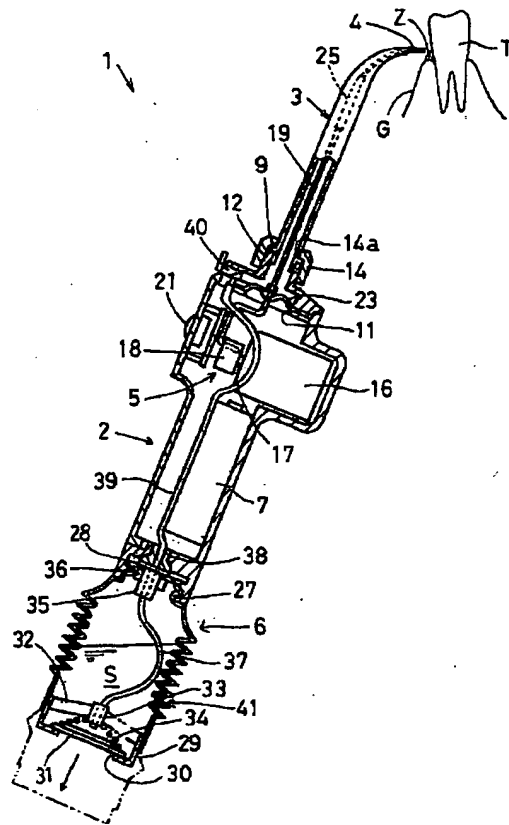
【図5】



【図3】



【図 4】



【図 6】

